



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 40 37 975.2
22 Anmeldetag: 29. 11. 90
43 Offenlegungstag: 6. 6. 91

DE 40 37 975 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31
01.12.89 DE 89 14 200.4

71 Anmelder:
Farmont, Rolf, Dr., 4000 Düsseldorf, DE

74 Vertreter:
Palgen, P., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 4000 Düsseldorf;
Schumacher, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 4300 Essen

72 Erfinder:
gleich Anmelder

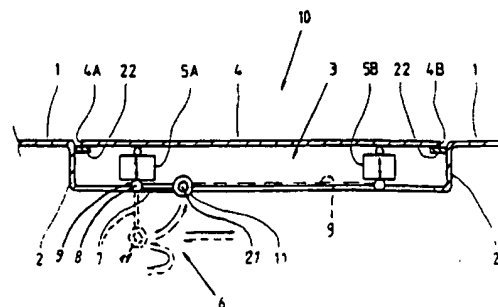
54 Fahrzeugdach mit bewegbarem Deckel

Bei einem Fahrzeugdach mit einem, eine Öffnung freigebenden und verschließenden, an seiner vorderen und an seiner hinteren Kante bezüglich des Fahrzeugdaches mittels Höhenverstelleinrichtungen höhenverstellbaren und zwischen einer vorderen und einer hinteren Position verschiebbaren Deckel mit einer einzigen Betätigungseinheit für alle drei Bewegungsabläufe des Deckels wird die Betätigungseinheit dadurch vergleichsweise einfach ausgestaltet, daß

a) die Betätigungseinheit (6) einen von Hand oder motorisch bewegbaren Arm (7) aufweist, der in zwei voneinander getrennten oder in zwei voneinander verschiedenen oder in zwei voneinander getrennten und verschiedenen Bewegungsabläufen verstellbar ist,

b) je ein Koppelglied (9) zwischen dem bewegbaren Arm (7) und den Höhenverstelleinrichtungen (5A, 5B) derart angeordnet ist, daß jeder Bewegungsablauf eine der beiden Höhenverstellfunktionen in die eine bzw. in die entgegengesetzte Richtung im Ansprechen auf ein Bewegen des Armes (7) ausübt und

c) der Deckel (4) mittels des Armes (7) mittelbar oder unmittelbar verschiebbar ist.



DE 40 37 975 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einem, eine Öffnung freigebenden und verschließenden, an seiner vorderen und seiner hinteren Kante bezüglich des Fahrzeugdaches höhenverstellbaren und zwischen einer vorderen und einer hinteren Position verschiebbaren Deckel mit einer einzigen Betätigungseinheit für alle drei Bewegungsabläufe des Deckels.

Derartige Fahrzeugdächer sind aus der DE-C2-35 44 941 bekannt und haben den Nachteil, daß die aus einem reinen Kurbelantrieb bestehende Betätigungseinheit für alle drei Bewegungsabläufe des Deckels kompliziert aufgebaut ist.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Betätigungseinheit eines Fahrzeugdaches der eingangs genannten Art vergleichsweise einfach auszugestalten. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Betätigungseinheit einen von Hand oder motorisch bewegbaren Arm aufweist, der in zwei voneinander getrennten oder zwei voneinander verschiedenen oder zwei voneinander getrennten und verschiedenen Bewegungsabläufen verstellbar ist, daß ferner je ein Koppelglied zwischen dem bewegbaren Arm und den Höhenverstelleinrichtungen derart angeordnet ist, daß jeder Bewegungsablauf eine der beiden Höhenverstellfunktionen in die eine bzw. in die entgegengesetzte Richtung im Ansprechen auf ein Bewegen des Armes ausübt, und daß der Deckel mittels des Armes verschiebbar ist.

Erfindungsgemäß erfüllt der bewegbare Arm also eine Dreifachfunktion, wobei die einzelnen Bewegungsabläufe einzeln nacheinander durchführbar sind. So ist es möglich, an dem die Öffnung verschließenden Deckel zunächst die beiden Höhenverstellbewegungen an der vorderen und an der hinteren Deckelkante vorzunehmen, insbesondere, zunächst die Deckelhinterkante und sodann die Deckelvorderkante aufzustellen und nachfolgend den angehobenen Deckel nach hinten über das feste Dachteil des Fahrzeugs zu schieben. Grundsätzlich ist es auch möglich, den Deckel zunächst an der vorderen Deckelkante und anschließend an der hinteren Deckelkante (oder in entgegengesetzter Reihenfolge) abzusenken und dann unter das feste Dachteil des Fahrzeugs zu schieben. Schließlich ist es auch denkbar, daß der Deckel an der vorderen Kante gesenkt und an der hinteren Deckelkante gehoben und nachfolgend über das feste Dachteil des Fahrzeugs geschoben wird.

Als "Arm" im Sinne der Erfindung ist jedes Verschwenk-, Verdreh-, Kipp- oder längenveränderbares Element zu verstehen, daß die entsprechenden Bewegungen in zueinander entgegengesetzten Richtungen ausüben kann, wobei jeweils zwei Bewegungsabläufe, wie z. B. Verschwenken und Verdrehen, möglich sind. Gleichzeitig soll dieser Arm erfindungsgemäß mit dem Deckel derart verbunden sein, daß der Deckel mittels des Armes in seine beiden Verschieberichtungen verschiebbar ist. Ein solcher Arm ist von Hand dann besonders einfach zu handhaben, wenn er mit einem Griff ausgestattet ist. Ein grundsätzlich geeigneter Griff ist z. B. aus der DE-C2-32 46 396 bekannt. Insbesondere kann ein Freigabemechanismus vorgesehen sein, durch den sichergestellt wird, daß ein bestimmter Bewegungsablauf des Armes erst dann möglich ist, wenn ein anderer Bewegungsablauf des Armes abgeschlossen bzw. noch nicht eingeleitet ist.

Als "Koppelglied" im Sinne der Erfindung kann jedes Bauteil dienen, daß die Bewegungen des bewegbaren

Armes in eine Höhenverstellung der betreffenden Höhenverstelleinrichtung überträgt. Als Koppelglieder können u. a. Schub- bzw. Zugelemente, Gelenkbolzen und andere geeignete Bauteile dienen.

Besonders einfach herstell- und betätigbar ist ein Arm, der als Schwenk- und Drehgriff ausgestaltet ist.

Bei einer besonders einfachen Ausführungsform eines erfindungsgemäßen bewegbaren Armes wird das Anheben bzw. Senken der Deckelhinterkante durch Verschwenken aus bzw. in eine Null-Stellung des Armes erreicht. Dabei kann das Anheben bzw. Senken der vorderen Deckelkante durch eine Fortsetzung der Verschwenkbewegung des Armes erfolgen. Eine besonders exakt definierbare und erkennbare Bewegungsendposition des Armes wird dadurch erreicht, wenn er, insbesondere zum Heben bzw. Senken der Deckelvorderkante zwischen zwei Anschlägen und/oder um einen Winkel von etwa 180° drehbar ist. Besonders funktionssicher wird die Betätigungseinheit dann, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung zusammen mit dem einen Bewegungsablauf die momentan nicht zu verstellende Höhenverstelleinrichtung in ihrer Sollposition arretiert wird (Anspruch 5). So kann die Betätigungseinheit z. B. zusammen mit dem Anheben der Deckelvorderkante das Arretieren der hinteren Höhenverstelleinrichtung bewirken.

Besonders einfach ist die Betätigungseinheit dann, wenn sie das Verschieben des Deckels durch direkte Betätigung in die gewünschte Verschieberichtung ermöglicht. Grundsätzlich ist aber auch ein Drei-Funktions-Arm als im Sinne der Erfindung zu betrachten, wenn durch ihn erst mittelbar der Deckel verschoben wird.

Besonders kompakt und einfach in ihrem Aufbau kann eine erfindungsgemäße Betätigungseinheit dadurch ausgestaltet werden, daß sie etwa in der Mitte im Bereich der Deckelvorderkante am Deckel angreift. Dabei ist vorzugsweise eine zwischen der Öffnungsvorderkante und der Öffnungshinterkante sich erstreckende Strebe vorgesehen.

Die vorangehend, in den Ansprüchen und zusammen mit der Figurenbeschreibung erwähnten Merkmale unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so daß die in dem jeweiligen Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können. Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der eine bevorzugte erfindungsgemäße Anordnung dargestellt ist, sowie aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Ein Fahrzeugdach im Vertikalschnitt entlang der Deckelverschieberichtung als Prinzipdarstellung;

Fig. 2 ein ähnliches Fahrzeugdach wie in Fig. 1 in Ansicht von unten, Ansicht A gemäß Fig. 3a bis 3d;

Fig. 3a bis 3d von dem Fahrzeugdach gemäß Fig. 2 eine Horizontalschnittdarstellung entlang der Linie III-III gemäß Fig. 2 mit drei verschiedenen Arbeitspositionen des Deckels und seiner Betätigungseinheit in Verbindung mit einer hinten heb- und senkbaren Strebe;

Fig. 4a bis 4d von demselben Fahrzeugdach wie in Fig. 2 bis 3d eine Ansicht von unten (ausschnittsweise) entsprechend den Arbeitspositionen der Betätigungseinheit nach Fig. 3a bis 3d sowie

Fig. 5 von einer alternativen Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fahrzeugdaches eine Vertikal-

schnitt-Darstellung entsprechend Fig. 1.

Aus Fig. 1 ist der feste Dachteil 1 eines insgesamt mit 10 bezeichneten Fahrzeugdaches erkennbar. Ein mit dem Dachteil 1 verbundenes oder mit ihm einstückig ausgebildetes Rahmenteil 2 begrenzt an seiner Innenseite eine Öffnung 3 im Dachteil 1, welche von einem höhenverstellbar sowie verschiebbaren Deckel 4 verschließ- und freigebbar ist. Der Deckel 4 ist sowohl an seiner vorderen Kante 4A als auch an seiner hinteren Kante 4B höhenverstellbar. Hierzu dienen eine vordere Höhenverstelleinrichtung 5A und eine hintere Höhenverstelleinrichtung 5B, bei welchen es sich wahlweise um solche Höhenverstelleinrichtungen handelt, die die Deckelvorder- bzw. Hinterkante über das Niveau des festen Dachteiles 1 anheben oder unter dieses Niveau senken können. Um die Längsverschiebbarkeit des Deckels 4 zu ermöglichen, können die Höhenverstelleinrichtungen 5A bzw. 5B entweder deckelfest oder dachfest montiert sein, wobei bzgl. jeweils des anderen Teiles (Deckel oder Dach) eine Verschiebbarkeit gegeben sein muß.

Um nun die drei Bewegungsabläufe des Deckel 4 zu ermöglichen, weist die allgemein mit dem Bezugszeichen 6 bezeichnete Betätigungseinheit einen bewegbaren Arm 7 auf; dieser ist in dem Ausführungsbeispiel für eine Betätigung von Hand ausgestaltet.

Wie besonders deutlich aus den Fig. 3a bis 4d ersichtlich (in denen ein im Prinzip gleiche Arm wie in Fig. 1 und 5 dargestellt ist), liegt der Arm 7 bei durch den Deckel 4 verschlossener Öffnung 3 in einer horizontalen Ruhestellung. Aus dieser Ruhestellung wird der Arm 7 durch eine Schwenkbewegung um eine horizontale Achse 8 etwa 90° geschwenkt und so ein Anheben des Deckels 4 an seiner Hinterkante 4B bewirkt. Hierzu dient die Höhenverstelleinrichtung 5B und ein Koppelglied 9. Letzteres ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 — beispielhaft — als Schubstange ausgestaltet, welche unter Zwischenschaltung von Betätigungsgliedern 23 und 24 in einer im Einzelnen nicht näher dargestellten Art und Weise mittels des Armes 7 durch die vorerwähnte Schwenkbewegung längsverschoben wird und hierbei das Höhenverstellen der Höhenverstelleinrichtung 5B bewirkt. Derartige Schubstangenmechanismen sind als solche bekannt und können in vielfältiger Weise gestaltet sein; nur beispielhaft sei hierfür die EP-B1-02 50 507 erwähnt. Nach Abschluß der vorerwähnten Schwenkbewegung kann der Arm 7 mittels seines Griffstücks 11 um die Armachse (Erstreckungsrichtung) um etwa 180° verdreht werden. Dies ergibt sich besonders deutlich aus den Fig. 3b/c und 4b/c. Diese Drehbewegung bewirkt ein Höhenverstellen der vorderen Höhenverstelleinrichtung 5A. Zu diesem Zweck ist nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 eine Spindel/Mutter-Anordnung 12, 13 — beispielhaft — verwendbar.

Schließlich wird der Deckel 4 mittels des Armes 7 an dessen Griffstück 11 durch eine Verschiebewegung des Armes in Öffnungsrichtung verschoben; dies ist besonders deutlich aus Fig. 3d und 4d ersichtlich und wird z. B. dadurch in besonders einfacher Weise möglich, daß zwischen dem Arm 7 und dem Deckel 4 eine direkte Verbindung besteht. Nach dem Ausführungsbeispiel von Fig. 5 bildet die Spindel/Mutter-Anordnung diese Verbindung wobei die Spindel 12 mit dem Deckel 4 fest verbunden ist und die mit dem Arm 7 drehfest verbundene Mutter 13 durch die 180°-Drehung die Spindel 12 höhenverstellt.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2 bis 4d ist

eine sich in der Öffnungslängsmittte erstreckende Strebe 14 vorgesehen. Diese ist über ein nicht näher dargestelltes Gelenk um eine rahmenparallele (horizontale) Achse 15, welche am Öffnungsvorderrand vorgesehen ist, verschwenkbar (vergleiche Fig. 3c/d). Zu diesem Zweck muß die hintere Höhenverstelleinrichtung (in Fig. 2 bis 4d nicht näher dargestellt) zwischen dem hinteren Ende der Strebe 14 und dem hinteren Rahmenteil 2 wirksam sein; sie ist in dem Ausführungsbeispiel durch ein Gehäuseeteil 16 verdeckt.

Für das Verschieben des Deckels 4 sind zwei Führungssysteme erforderlich. Zum einen ist zwischen dem angehobenen Ende der Strebe 14 ein Paar korrespondierender Führungsmittel 25, 26 (siehe Fig. 3d und 5) zwischen der Strebe 14 und dem Deckel 4 vorgesehen. Zum anderen ist der Arm 7 bezüglich der Strebe 14 geführt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bis 4d sind sämtliche Bauteile für die Bewegung und Befestigung des Deckels 4 im Bereich der Strebe 14 untergebracht. Stattdessen können die erforderlichen Führungselemente und Höhenverstelleinrichtungen grundsätzlich auch an den seitlichen Öffnungskanten vorgesehen sein. — Erkennbar kann eine die Öffnung 3 unterteilende Strebe 14 aber auch ganz allgemein und unabhängig von der erfindungsgemäßen Betätigungseinheit dazu genutzt werden, sämtliche Betätigungselemente zum Heben/Senken bzw. Verschieben des Deckels eines Sonnendaches aufzunehmen oder zumindest zu umkleiden, wobei außerdem sämtliche Befestigungselemente zum Halten und Bewegen der Platte in dem Bereich unmittelbar oberhalb der Strebe angeordnet sind. Hierdurch werden technisch besonders einfache und sehr elegant wirkende Sonnendachkonstruktionen und -ausgestaltungen möglich.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bis 4d ist auch die vordere Höhenverstelleinrichtung (ebenso wie die hintere Höhenverstelleinrichtung) der Übersichtlichkeit halber nicht eigens dargestellt. Die vordere Höhenverstelleinrichtung wirkt bei diesem Ausführungsbeispiel zwischen dem vorderen Endbereich der Strebe 14 und der horizontalen Schwenkachse 8 des Armes 7. Entsprechend muß die im einzelnen nicht dargestellte Führung zwischen dem Arm 7 und der Strebe 14 so ausgebildet sein, daß sie bei zunächst nur hinten angehobenem, aber noch nicht vorne angehobenem und auch noch nicht verschobenem Deckel eine Vertikalbewegung des Armes 7 zuläßt. Während der Verschiebewegung nach hinten muß dann für eine entsprechende Führung innerhalb der Strebe 14 gesorgt sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bis 4d ist als weitere Besonderheit ein beispielsweise schienenförmiges Führungsmittel 26, welches mit einem deckelfesten Führungsmittel 25 korrespondiert, etwa so lang ausgebildet, wie es der Länge der Strebe 14 entspricht. Bei dem Führungsmittel 26 kann es sich z. B. um eine starre Platte mit seitlichen Führungskanten handeln. Diese kann fast so breit wie die Führungsstrebe sein (quer zu deren Erstreckungsrichtung), ohne optisch zu stören. Bei entsprechend großem seitlichen Abstand der beiden Führungskanten wird eine besonders günstige Krafteinleitung möglich. Wenn die Strebe 14 — wie in diesem Ausführungsbeispiel es der Fall ist — um die Achse 15 schwenkbar ist, muß das Führungsmittel 26 seinerseits über eine Achse 15' bezüglich der Strebe 14 schwenkbar sein. Zwischen dem Führungsmittel 26 und der Strebe 14 kann im vorderen Bereich des Führungsmittels bzw. der Strebe ein Sperrglied 27 vorgesehen sein, welches

nach dem Ausfahren der vorderen Höhenverstelleinrichtung die erreichte Höhenposition des Führungsmittels 26 blockiert. Diese Blockierung wird erst dann wieder aufgehoben, wenn die Höhenverstellung rückgängig gemacht wird. In gleicher Weise wirksame Sperrglieder können auch an der hinteren Höhenverstelleinrichtung 5B vorgesehen sein.

Insgesamt wird es bevorzugt, wenn die einzelnen Bewegungsabläufe nie gleichzeitig, sondern immer nur nacheinander erfolgen können, wobei bevorzugt die Betätigungseinheit nacheinander und in dieser Reihenfolge das hintere Aufstellen des Deckels, das vordere Aufstellen des Deckels und das Zurückschieben des Deckels — bzw. umgekehrt — ermöglicht.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist ebenfalls eine in der Öffnungslängsmittte angeordnete Strebe 14 vorgesehen. Diese ist an ihrem vorderen und hinteren Ende mit dem Rahmenteil 2 einstückig verbunden. Die hintere Höhenverstelleinrichtung 5B ist deshalb zwischen dem hinteren Ende der Strebe 14 und dem Deckel 4 wirksam. Ferner ist aus Fig. 5 eine Sperrgliedanordnung 17 vorgesehen, die ein unbeabsichtigtes Verschieben des Deckels bei Beschleunigungsvorgängen des Fahrzeugs verhindert. Hierzu dienen strebenfeste Einrastausnehmungen 18, in die ein Riegel 19, der mit dem Arm 7 starr verbunden ist, in der vertikalen Ruhestellung des Armes 7 eingreift. Bei einem Schub oder Zug am Griffstück 11 in die Verschieberichtung wird die Sperrgliedanordnung 17 entriegelt.

Wenn im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 der Deckel 4 mittels den Höhenverstelleinrichtungen 5A und/oder 5B auch bis ins Fahrzeuginnere unterhalb des Niveaus des Dachteils 1 gesenkt werden soll, so müssen die Dichtungsauflagen 22 entsprechend ausgebildet sein. Gleiches gilt für den Rahmenteil 2, falls der Deckel 4 unter den Dachteil 1 geschoben werden soll.

Bezugszeichenliste:

1	Dachteil	40
2	Rahmenteil	
3	Öffnung	
4	Deckel	
4A	Vorderkante	
4B	Hinterkante	45
5A	Höhenverstelleinrichtung	
5B	Höhenverstelleinrichtung	
6	Betätigungseinheit	
7	Arm	
8	Horizontalachse	50
9	Koppelglied	
10	Fahrzeugdach	
11	Griffstück	
12	Spindel	
13	Mutter	55
14	Strebe	
15	Horizontalachse	
15'	Horizontalachse	
16	Gehäuseteil	
17	Sperrgliedanordnung	60
18	Einrastausnehmungen	
19	Riegel	
20	Spaltabdeckung	
21	Sperreinrichtung	
22	Dichtungsauflage	65
23	Betätigungsglied	
24	Betätigungsglied	
25	Führungsmittel	

26 Führungsmittel

27 Sperrglied

A Ansicht

Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einem, eine Öffnung freigebenden und verschließenden, an seiner vorderen und an seiner hinteren Kante bezüglich des Fahrzeugdaches mittels Höhenverstelleinrichtungen höhenverstellbaren und zwischen einer vorderen und einer hinteren Position verschiebbaren Deckel mit einer einzigen Betätigungseinheit für alle drei Bewegungsabläufe des Deckels, dadurch gekennzeichnet, daß

a) die Betätigungseinheit (6) einen von Hand oder motorisch bewegbaren Arm (7) aufweist, der in zwei voneinander getrennten oder in zwei voneinander verschiedenen oder in zwei voneinander getrennten und verschiedenen Bewegungsabläufen verstellbar ist,

b) daß je ein Koppelglied (9) zwischen dem bewegbaren Arm (7) und den Höhenverstelleinrichtungen (5A, 5B) derart angeordnet ist, daß jeder Bewegungsablauf eine der beiden Höhenverstellfunktionen in die eine bzw. in die entgegengesetzte Richtung im Ansprechen auf ein Bewegen des Armes (7) ausübt und

c) daß der Deckel (4) mittels des Armes (7) mittelbar oder unmittelbar verschiebbar ist.

2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Griffstück (11) für den Arm (7).

3. Fahrzeugdach nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine zwischen dem vorderen und hinteren Öffnungsrand sich erstreckende Strebe (14).

4. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen Klapp-/Drehgriff (7, 11) oder Schwenk-/Drehgriff als Betätigungseinheit (6).

5. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinheit (6) eine Sperreinrichtung (21) aufweist, die ein Betätigen des Armes (7) zumindest für einen Bewegungsablauf lösbar sperrt.

6. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinheit (6) eine Sperrgliedanordnung (17) aufweist, die ein unbeabsichtigtes Verschieben des Deckels (4) verhindert.

7. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine zwischen den Deckel (4) und einer Strebe (14) wirksame Spaltabdeckung (20), wie zueinander verschiebbare oder höhenvariable Seitenwandteile.

8. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein oder mehrere Sperrglied/er (27) zur lösbaren Blockierung der durch die vordere oder die hintere oder beide Höhenverstelleinrichtung/en (5A bzw. 5B) bewirkbaren Höhenendposition des Deckels (4).

9. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch einen Freigabemechanismus mittels dessen ein bestimmter Bewegungsablauf des Armes erst dann möglich wird, wenn ein anderer Bewegungsablauf des Armes abgeschlossen bzw. noch nicht eingeleitet ist.

10. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis

- 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (7) aus einer bzw. in eine Null-Stellung verschwenkbar ist.
11. Fahrzeugdach nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkbewegung des Armes (7) unter Durchführen eines weiteren Bewegungsablaufes des Deckels (4) fortsetzbar ist. 5
12. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (7) zwischen zwei Anschlägen verdrehbar ist.
13. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 10 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (7) um einen Winkel von etwa 180° drehbar ist.
14. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinheit (6) etwa in der Mitte im Bereich der Deckelvorderkante (4A) am Deckel (4) mittelbar oder unmittelbar angreift. 15
15. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch eine Spindel/Mutter-Anordnung (12, 13) als Höhenverstelleinrichtung. 20
16. Fahrzeugdach nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (7) mit der Mutter (13) oder der Spindel (12) drehfest verbunden ist.
17. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 3 bis 16, gekennzeichnet durch ein Paar zwischen der Strebe (14) und dem Deckel (4) vorgesehener korrespondierender Führungsmittel (25, 26). 25
18. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 3 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (7) bezüglich der Strebe (14) geführt ist. 30
19. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 3 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Bewegung und Befestigung des Deckels (4) erforderlichen Bauteile im wesentlichen im Bereich der Strebe (14) untergebracht sind. 35
20. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Deckelbewegung erforderlichen Führungselemente und Höhenverstelleinrichtungen im Bereich der seitlichen Öffnungskanten der Dachöffnung (3) vorgesehen sind. 40
21. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 3 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Strebe (14) um eine Achse (15) schwenkbar ist.
22. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Bewegungsabläufe des Deckels (4) stets nur nacheinander ausführbar sind. 45
23. Fahrzeugdach nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Bewegungsabläufe des Deckels (4) in der Reihenfolge hinteres Deckelaufstellen, vorderes Deckelaufstellen und Zurückschieben des Deckels bzw. umgekehrt ausführbar sind. 50
24. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 6 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Arm (7) mit einem Verriegelungselement der Sperrgliedanordnung (17), wie einem Riegel (19) wirkverbunden, insbesondere starr verbunden ist. 55

60

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

65

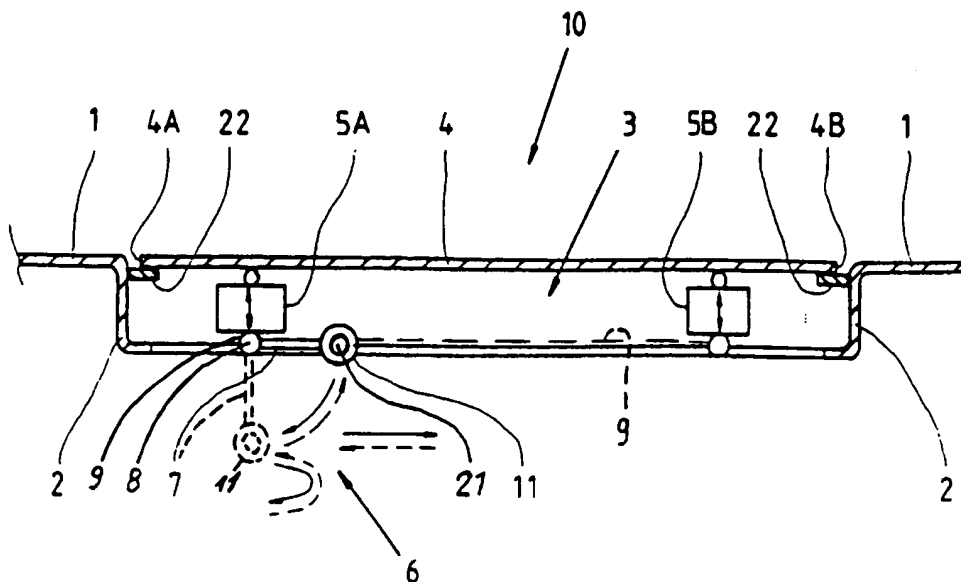


Fig. 1

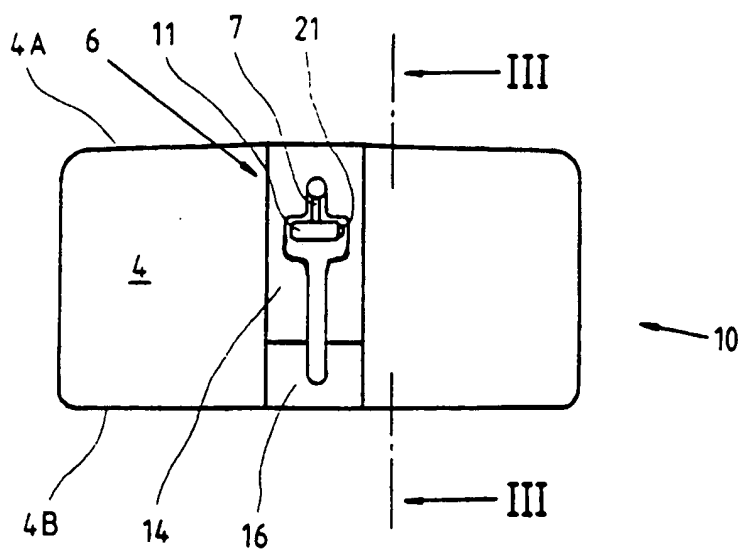


Fig. 2

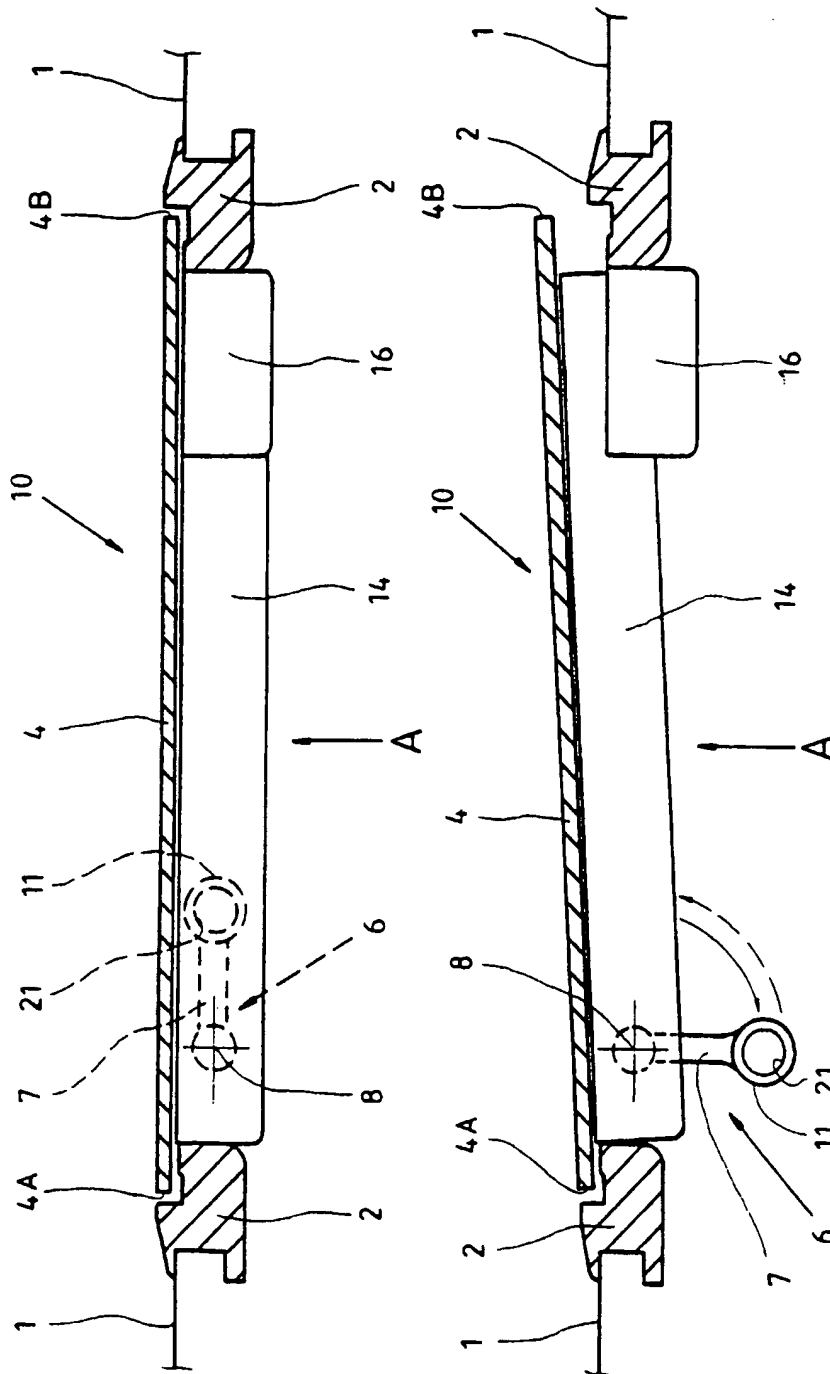


Fig. 3a

Fig. 3b

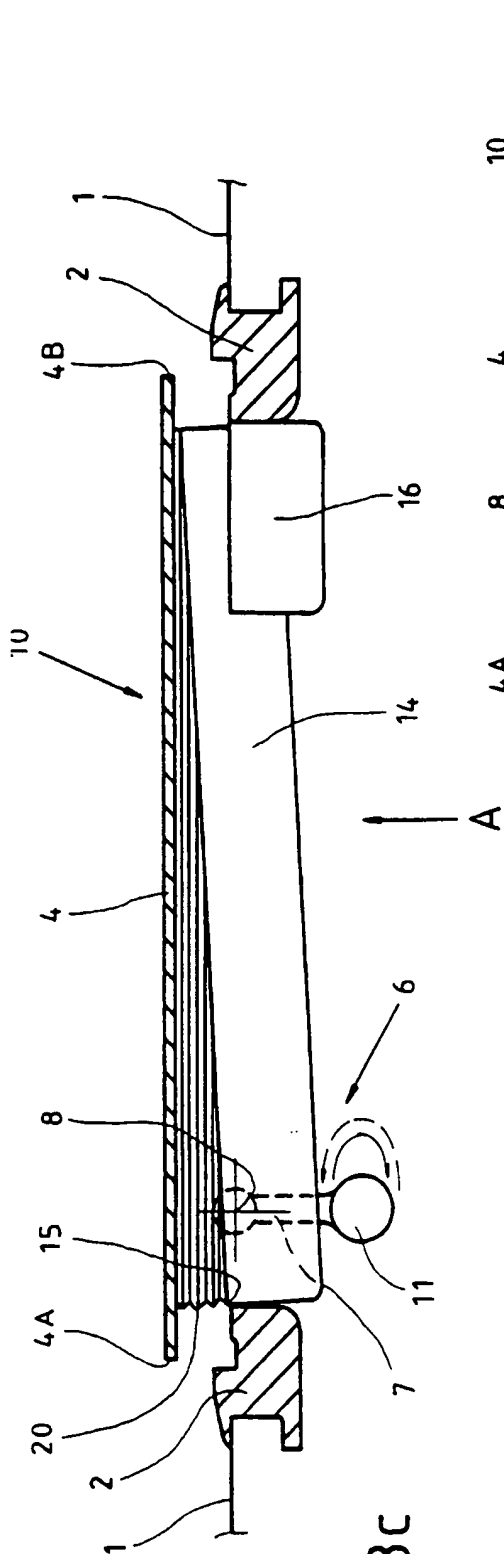


Fig. 3c

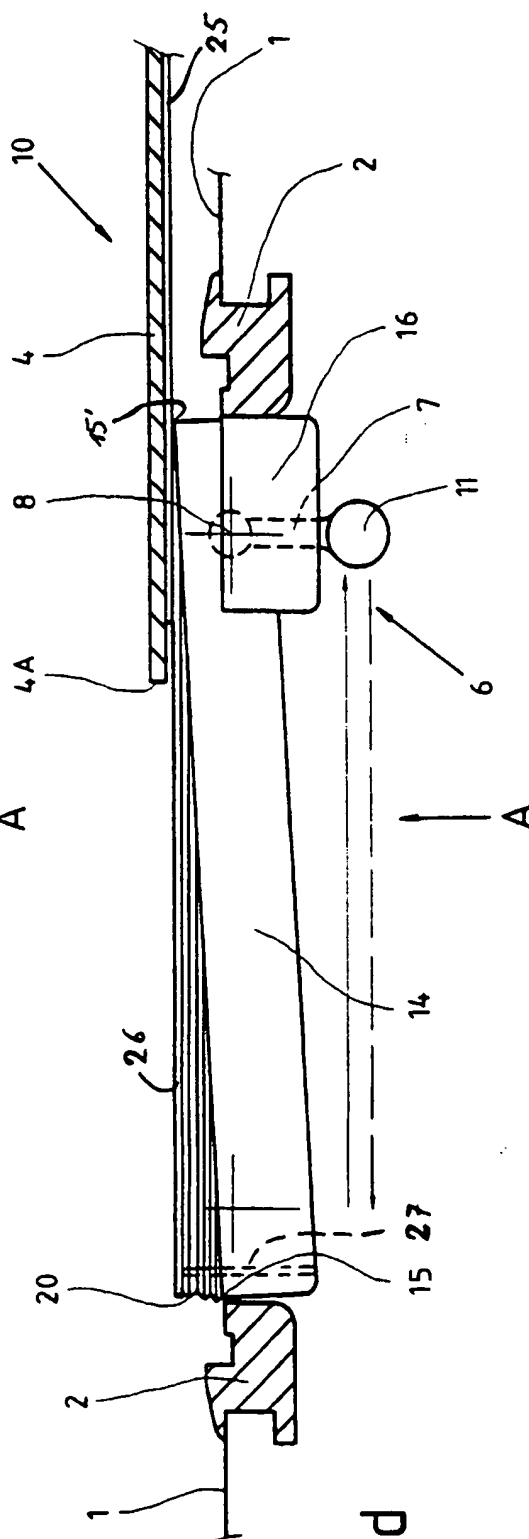


Fig. 3d

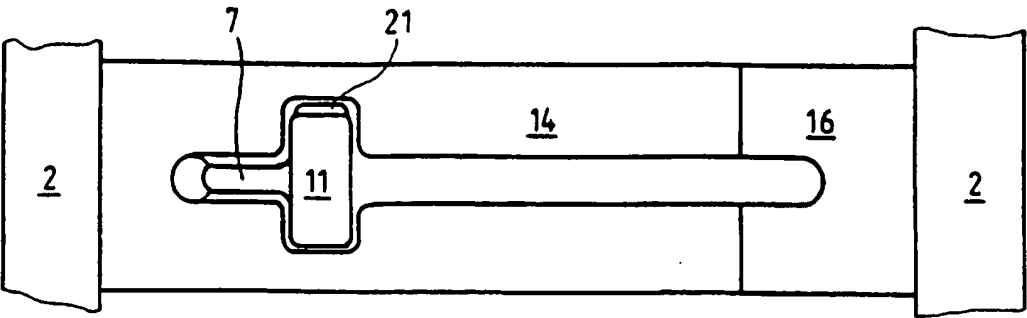


Fig. 4a

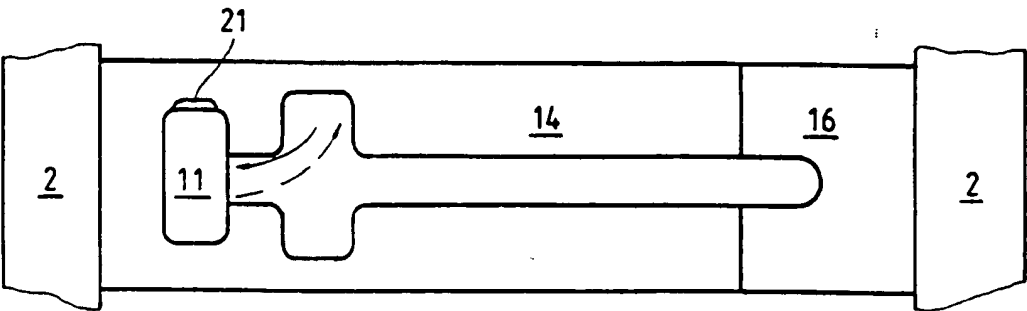


Fig. 4b

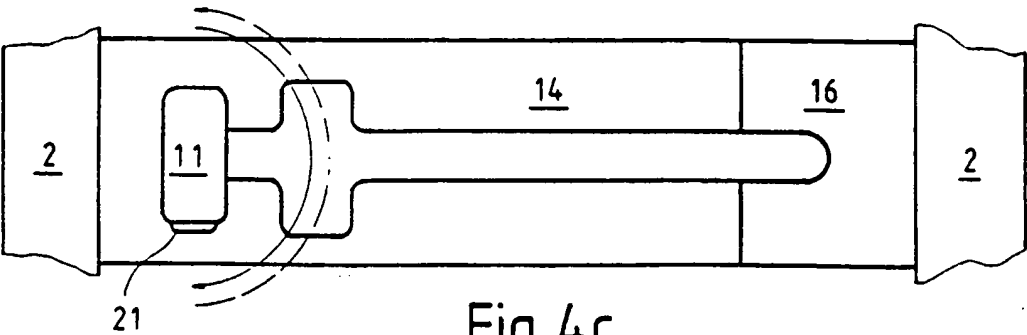


Fig. 4c

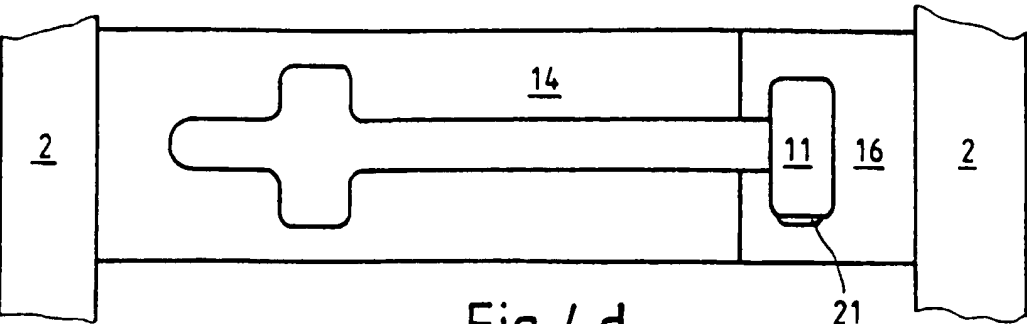


Fig. 4d

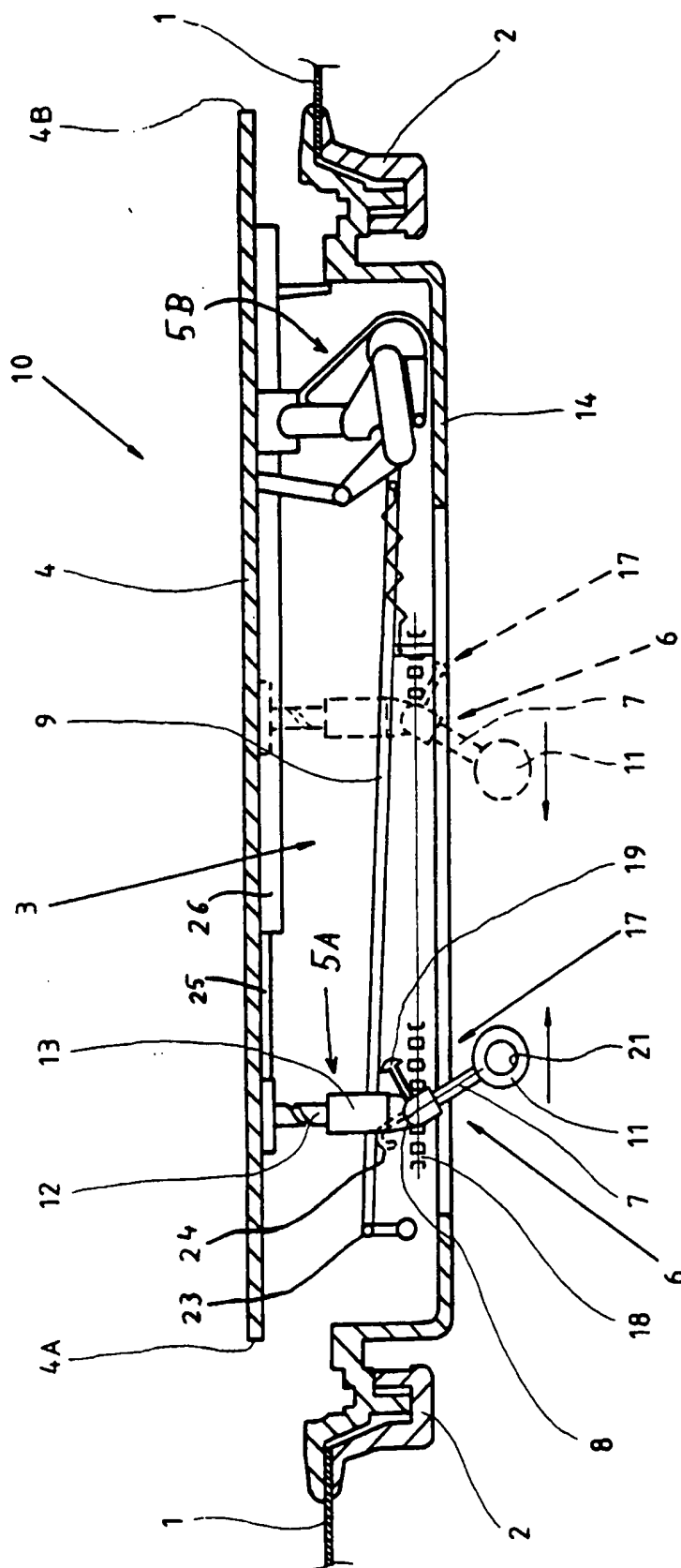


Fig. 5

BEST AVAILABLE COPY

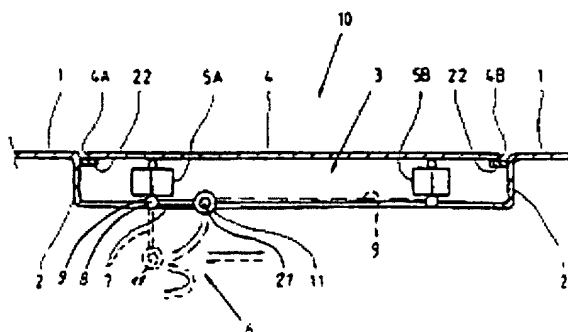
Motor vehicle sliding sunroof - has single operating arm, adjustable in two modes to raise each roof

Patent number: DE4037975
Publication date: 1991-06-06
Inventor: FARMONT ROLF DR (DE)
Applicant: FARMONT ROLF (DE)
Classification:
- international: B60J7/04
- european: B60J7/043B
Application number: DE19904037975 19901129
Priority number(s): DE19904037975 19901129; DE19890014200U 19891201

Report a data error here

Abstract of DE4037975

The vehicle sunroof (4) can be raised or lowered at both front (4A) and rear (4B) edges and be slid between forward and rearward positions. A single motor- or hand-operated arm (7) can be adjusted in two separate or different motions, e.g. twisting, swinging, etc., which, via couplings (9), operate the front and rear sunroof height adjusters (5A, 5B). The sunroof is slid directly or indirectly by the arm. **ADVANTAGE** - Simplified design for single lever operation of the sunroof.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY